

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representation of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY

As rescanning documents *will not* correct images, please do not report the images to the Image Problem Mailbox.



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09251373 A**(43) Date of publication of application: **22.09.97**

(51) Int. Cl. **G06F 3/16**
G06F 17/21
G10L 3/00
G10L 5/04
H04L 12/54
H04L 12/58

(21) Application number: **08058866**(22) Date of filing: **15.03.96**(71) Applicant: **SONY CORP**

(72) Inventor: **IWAHASHI NAOTO**
YAMADA KEIICHI
MIYAZAKI SATOSHI

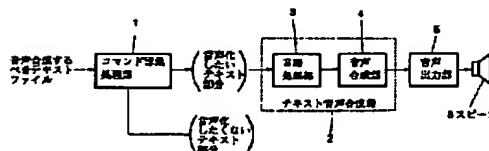
(54) **SOUND SYNTHESIS METHOD/DEVICE**

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To set only a necessary part in an electronic mail to be synthesized to sound by recognizing prescribed indication information contained in an input sentence and extracting a part which is sound-synthesized from the input sentence in accordance with the indication information so as to generate synthesis sound.

SOLUTION: A command recognition processing part 1 recognizes prescribed indication information contained in the input sentence and extracts the part which is synthesized to sound from the input sentence in accordance with indication information. Namely, the command recognition processing part 1 recognizes (retrieves) a sound command '-speech' mentioned at the head of a line when a text file is inputted. When the command recognition processing part 1 recognizes the sound command '-speech', it extracts the line where the sound command '-speech' is mentioned on the head from the text file and supplies it to the text sound synthesis part 2 of a poststage.



(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 9 - 2 5 1 3 7 3

(43) 公開日 平成9年(1997)9月22日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F	3/16	3 3 0	G 0 6 F	3/16 3 3 0 G
				3 3 0 K
	17/21		G 1 0 L	3/00 H
G 1 0 L	3/00			5/04 F
	5/04		G 0 6 F	15/20 5 6 8 A
	審査請求 未請求 請求項の数 6		O L	(全 1 6 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平8-58866

(22) 出願日 平成8年(1996)3月15日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 岩橋 直人

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72) 発明者 山田 敬一

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72) 発明者 宮崎 敏

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74) 代理人 弁理士 稲本 義雄

(54) 【発明の名称】 音声合成方法および音声合成装置

(57) 【要約】

【課題】 電子メールにおける必要な部分だけを合成音とする。

【解決手段】 電子メールにおいて、音声合成処理の対象とする行の行頭には、その旨を指示するコマンドとしての音声化コマンド「¥speech」が記述されており、この音声化コマンド「¥speech」が行頭に記述されている行だけが、合成音とされる。

Return-Path: sue@***.***.sony.co.jp
Received: from suegw.***.sony.co.jp: Wed, 24 Dec 1996 18:05:42
Received: from localhost by ***.***.sony.co.jp
Message-Id: <123456789.ABC12345@***.***.sony.co.jp>
To: bbb@***.***.ac.jp
Cc: ccc@***.***.ac.jp, ddd@***.***.sony.co.jp
¥speech Subject: mail no example
¥speech Date: Wed, 8 Dec 1996 17:59:46
¥speech From: mail_sender@***.***.sony.co.jp

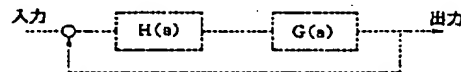
メールヘッダ

¥speech 宮崎@ソニーです。

¥speech 一通のメールには、上に示すような、メールヘッダ、
(“”)等の種な、

¥speech 送信者の感情を表現するフェイスマーク、

本文



のような

¥speech 記号を組み合わせて作った図、それから一番下に示すような、メー
¥speech ル送信者の署名などが含まれています。

¥speech 宮崎 敏@ソニー株式会社

TEL: 03-1234-5678

FAX: 03-1234-8765

E-mail: sue@***.***.sony.co.jp

署名

メールヘッダにも音声化コマンドを記述した電子メール

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 入力文に対応する合成音を生成する音声合成方法であって、

前記入力文に含まれる所定の指示情報を認識し、その指示情報に対応して、前記入力文から、音声合成する部分を抽出し、

その音声合成する部分に対応する合成音のみを生成することを特徴とする音声合成方法。

【請求項 2】 前記指示情報は、前記入力文のうち、音声合成する部分または音声合成しない部分を指示するものであることを特徴とする請求項 1 に記載の音声合成方法。

【請求項 3】 前記指示情報は、前記入力文のうち、音声合成する部分または音声合成しない部分を、行単位で指示するものであることを特徴とする請求項 1 に記載の音声合成方法。

【請求項 4】 入力文に対応する合成音を生成する音声合成装置であって、

前記入力文に含まれる所定の指示情報を認識する認識手段と、

前記認識手段により認識された前記指示情報に対応して、前記入力文から、音声合成する部分を抽出する抽出手段と、

前記抽出手段により抽出された音声合成する部分に対応する合成音を生成する音声合成手段とを備えることを特徴とする音声合成装置。

【請求項 5】 前記入力文の所定の部分に対し、前記指示情報を付加する付加手段をさらに備えることを特徴とする請求項 4 に記載の音声合成装置。

【請求項 6】 前記入力文は、コンピュータネットワークを介して送信されてきた電子メールであり、前記付加手段は、前記電子メールのヘッダの所定の部分に対し、前記指示情報を付加することを特徴とする請求項 5 に記載の音声合成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、音声合成方法および音声合成装置に関する。特に、理解し易い合成音を得ることができるようにする音声合成方法および音声合成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 図 8 は、従来のテキスト音声合成装置の一例の構成を示している。この音声合成装置は、テキスト音声合成部 2、音声出力部 5、およびスピーカ 6 から構成されている。

【0003】 音声合成すべき、例えば日本語などのテキストファイルとされた漢字仮名混じり文（入力文）は、テキスト音声合成部 2 に供給される。テキスト音声合成部 2 は、言語処理部 3 および音声合成部 4 から構成されており、テキストファイルは、言語処理部 3 に入力され

る。言語処理部 3 では、まず、テキストファイルを構成する入力文中の各語句に対して、漢字の読みが付される。さらに、言語処理部 3 では、入力文の統語構造が解析され、その解析結果に基づいて、アクセントに関するアクセント情報が付加される。その後、音声合成部 4 において、入力文に付された読みおよびアクセント情報に基づいて、韻律制御が行われながら、入力文に対応する合成音が生成される。

【0004】 即ち、音声合成部 4 では、例えば入力文に付された読みに対応する音素片データが、アクセント情報その他に基づいて、強調や、抑揚、ポーズなどの入力文の文章の内容に即した韻律制御を行いながら接続される。

【0005】 具体的には、音声合成部 4 では、アクセント情報その他に基づいて、合成音に適当な抑揚や強調部分、ポーズを付加するための韻律情報が生成され、音素片データが、韻律情報に基づいて接続される。即ち、韻律情報に、例えば入力文のピッチパターンや、入力文を構成する各音韻の継続時間、各音韻のパワーなどが含まれているときは、まず、ピッチパターンに基づいて、音素片データを接続する間隔が調整され（音素片データのピッチ周期が調整され）、また、音韻の継続時間に基づいて、その音韻に対応する音素片データを繰り返し接続する回数が制御される。さらに、音韻のパワーに基づいて、その音韻に対応する音素片データの振幅が制御される。

【0006】 以上のようにして音素片データを、韻律情報に基づいて接続して得られた音声波形は、音声出力部 5 に供給される。音声出力部 5 は、例えば D/A 変換器およびアンプなどを内蔵しており、テキスト音声合成部 2（音声合成部 4）からの音声データを D/A 変換し、さらに、そのレベルを適正に調整して、スピーカ 6 に供給する。これにより、スピーカ 6 からは、入力文に対応した合成音が出力される。

【0007】 ところで、最近では、インターネットが急速に普及し、メッセージのやりとりを電子メール（E-mail）で行うことが多くなってきた。電子メールは、相手が不在かどうかにかかわらず送信することができ、また、相手方からすれば、送信されてきた電子メールは、いつでも見ることができるので、電話のように、自身または相手方のいずれかが不在であるために連絡をとることができないといったようなことがない。

【0008】 しかしながら、電子メールを見るには、コンピュータなどの端末が必要であり、従って、例えば外出先から自身宛の電子メールを確認することは困難であった。

【0009】 そこで、いわゆるパソコン通信サービスを提供している NIFTY-Serve（商標）などでは、電子メールの合成音による読み上げサービスが行われている。このサービスによれば、ユーザが、電話機に

よって、センタ局にアクセスすると、自身宛の電子メールが合成音により読み上げられるようになされており、これにより、ユーザは、コンピュータがなくても、電子メールを確認することができるようになされている。

【0010】このような電子メールの合成音による読み上げは、図8に示したような音声合成装置によって行われる。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】ところで、図8の音声合成装置においては、入力されたテキストファイル进行处理単位として音声合成処理が行われる。即ち、1つのテキストファイルが、音声合成装置に入力されると、そのテキストファイルに含まれるすべてのテキストデータが音声合成の対象となり、従って、音声合成装置に、テキストファイルとしての、例えば電子メールが入力された場合には、その電子メールに含まれるすべてのテキストデータを対象に、上述したような音声合成処理が行われる。

【0012】しかしながら、電子メールには、例えば図9に示すように、日本語の漢字仮名混じり文の他に、記号を組み合わせて作成された図や、差出人の細かな感情を表すための、いわゆるフェイスマーク（例えば、（[^]）など）、電子メールが転送されてくるまでの経路を表す情報などを含むメールヘッダ、差出人の、いわゆる署名なども含まれており、このような部分まで合成音とすると、その内容が理解し難くなる課題があった。

【0013】本発明は、このような状況に鑑みてなされたものであり、理解し易い合成音を得ることができるようにするものである。

【0014】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の音声合成方法は、入力文に含まれる所定の指示情報を認識し、その指示情報に対応して、入力文から、音声合成する部分を抽出し、その音声合成する部分に対応する合成音のみを生成することを特徴とする。

【0015】請求項4に記載の音声合成装置は、入力文に含まれる所定の指示情報を認識する認識手段と、認識手段により認識された指示情報に対応して、入力文から、音声合成する部分を抽出する抽出手段と、抽出手段により抽出された音声合成する部分に対応する合成音を生成する音声合成手段とを備えることを特徴とする。

【0016】請求項1に記載の音声合成方法においては、入力文に含まれる所定の指示情報を認識し、その指示情報に対応して、入力文から、音声合成する部分を抽出し、その音声合成する部分に対応する合成音のみを生成するようになされている。

【0017】請求項4に記載の音声合成装置においては、認識手段は、入力文に含まれる所定の指示情報を認識し、抽出手段は、認識手段により認識された指示情報に対応して、入力文から、音声合成する部分を抽出する

ようになされている。音声合成手段は、抽出手段により抽出された音声合成する部分に対応する合成音を生成するようになされている。

【0018】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の実施例を説明するが、その前に、特許請求の範囲に記載の発明の各手段と以下の実施例との対応関係を明らかにするために、各手段の後の括弧内に、対応する実施例（但し、一例）を付加して、本発明の特徴を記述すると、次のようになる。

【0019】即ち、請求項4に記載の音声合成装置は、入力文に対応する合成音を生成する音声合成装置であって、入力文に含まれる所定の指示情報を認識する認識手段（例えば、図1や図3に示すコマンド認識処理部1など）と、認識手段により認識された指示情報に対応して、入力文から、音声合成する部分を抽出する抽出手段（例えば、図1や図3に示すコマンド認識処理部1など）と、抽出手段により抽出された音声合成する部分に対応する合成音を生成する音声合成手段（例えば、図1や図3に示すテキスト音声合成部2など）とを備えることを特徴とする。

【0020】請求項5に記載の音声合成装置は、入力文の所定の部分に対し、指示情報を付加する付加手段（例えば、図3に示すメールヘッダ処理部3.1など）をさらに備えることを特徴とする。

【0021】なお、勿論この記載は、各手段を上記したものに限定することを意味するものではない。

【0022】図1は、本発明を適用した音声合成装置の一実施例の構成を示している。なお、図中、図8における場合と対応する部分については、同一の符号を付してあり、以下では、その説明は、適宜省略する。即ち、この音声合成装置は、コマンド認識処理部1が新たに設けられている他は、図8の音声合成装置と同様に構成されている。

【0023】コマンド認識処理部1は、入力文に含まれる所定の指示情報を認識し、その指示情報に対応して、入力文から、音声合成する部分を抽出するようになされている。そして、コマンド認識処理部1は、その抽出した部分のみを、後段のテキスト音声合成部2に供給するようになされている。

【0024】次に、その動作について説明する。なお、ここでは、指示情報は、例えば、テキストファイルにおける音声合成する部分を、行単位で指示するもの（このような指示情報を、以下、適宜、音声化コマンドという）とする。また、行は、改行コードまでを1行とし、従って、テキストファイルの先頭から最初の改行コードまでが1行を構成し、その後は、改行コードから次の改行コードまでが1行を構成し、最後の改行コードから、テキストファイルの最後までが1行を構成するものとする。さらに、音声化コマンドは、例えば「%speech」で

表され、ある行を音声合成する場合には、その行頭に記述されるものとする。

【0025】いま、例えば、次のようなテキストファイルTF1が、コマンド認識処理部1に入力されたものとする（なお、先頭と終わりの括弧「」でくくられた部分が、テキストファイルの内容を表す）。

【0026】テキストファイルTF1：「この文章は、本発明の実施例を説明するためのテキスト文です。従来テキスト音声合成では、ひとつのテキストファイルを単位として合成処理するため、テキストファイルの中に、そのテキストの記述者が音声合成したい部分と音声合成したくない部分があっても、その選択はできず、すべてのテキストを音声合成してしまっていました。そのため、例えばこの行以前に書かれた内容は音声合成せず、この行以降を音声合成したいという要望があったとしても、それを選択して音声合成することはできませんでした。しかし、本発明の方法を使うとそれが可能になります。」

【0027】コマンド認識処理部1では、テキストファイルTF1が入力されると、行頭に記述されている音声*20

¥speech この行以降を音声合成したいという要望があったとしても、そ

¥speech れを選択して音声合成することはできませんでした。しかし、本

¥speech 発明の方法を使うとそれが可能になります。

」

【0030】コマンド認識処理部1では、テキストファイルTF2が入力されると、行頭に記述されている音声化コマンド「¥speech」が認識（検索）される。この場合、テキストファイルTF2の最後の3行の行頭に記述されている音声化コマンド「¥speech」が認識される。コマンド認識処理部1は、音声化コマンド「¥speech」を認識すると、その音声化コマンド「¥speech」が行頭に記述されている行を、テキストファイルTF2から抽出し、後段のテキスト音声合成部2に供給する。即ち、この場合、テキスト音声合成部2には、テキストデータ「この行以降を音声合成したいという要望があったとしても、それを選択して音声合成することはできませんでした。しかし、本発明の方法を使うとそれが可能になります。」が入力文として供給される。

【0031】従って、テキスト音声合成部2では、音声化コマンド「¥speech」が行頭に記述されている行のみを対象に、前述の図8における場合と同様の音声合成処理が行われ、その結果、スピーカ6からは、テキストファイルTF2の最後の3行に対応する合成音「この行以降を音声合成したいという要望があったとしても、それを選択して音声合成することはできませんでした。しかし、本発明の方法を使うとそれが可能になります。」が出力される。

【0032】以上のように、行頭に記述されている音声化コマンド「¥speech」を認識し、その音声化コマンド「¥speech」が行頭に記述されている行を、テキストフ

*化コマンド「¥speech」が認識（検索）される。しかしながら、この場合、テキストファイルTF1には、行頭に、音声化コマンド「¥speech」が記述されている行が存在しないため、コマンド認識処理部1では、音声化コマンド「¥speech」が認識されず、従って、テキストファイルTF1を構成する行のいずれも抽出されない。その結果、後段のテキスト音声合成部2には、何も供給されず、合成音は出力されない。

【0028】次に、例えば、以下のようなテキストファイルTF2が、コマンド認識処理部1に入力されたものとする。

【0029】テキストファイルTF2：「この文章は、本発明の実施例を説明するためのテキスト文です。従来テキスト音声合成では、ひとつのテキストファイルを単位として合成処理するため、テキストファイルの中に、そのテキストの記述者が音声合成したい部分と音声合成したくない部分があっても、その選択はできず、すべてのテキストを音声合成してしまっていました。そのため、例えばこの行以前に書かれた内容は音声合成せず、

ファイルTF2から抽出して音声合成するようにしたので、ユーザ（テキストの記述者）は、音声合成することを希望する部分（ここでは、行）に、音声化コマンド「¥speech」を記述するだけで、その希望する部分だけを合成音で出力させることが可能となる。

【0033】なお、上述の場合においては、音声合成の対象とする行のすべての行頭に音声化コマンド「¥speech」を記述するようにしたが、例えば音声合成の対象とする行が2行以上に亘る場合においては、最初の行の行頭にだけ音声化コマンド「¥speech」を記述し、音声合成の対象とする部分を括弧で囲むようにすることも可能である。

【0034】即ち、例えば、以下のようなテキストファイルTF3を、コマンド認識処理部1に入力することも可能である。

【0035】テキストファイルTF3：「この文章は、本発明の実施例を説明するためのテキスト文です。従来テキスト音声合成では、ひとつのテキストファイルを単位として合成処理するため、テキストファイルの中に、そのテキストの記述者が音声合成したい部分と音声合成したくない部分があっても、その選択はできず、すべてのテキストを音声合成してしまっていました。そのため、例えばこの行以前に書かれた内容は音声合成せず、¥speech{ この行以降を音声合成したいという要望があったとしても、それを選択して音声合成することはできませんでした。しかし、本発明の方法を使うとそれが可能になります。}」

【0036】この場合、コマンド認識処理部1では、音声化コマンド「¥speech」と、括弧「(」が認識された後、そこから、括弧「)」までの部分だけが、テキスト音声合成部2に供給される。

【0037】従って、この場合も、テキストファイルTF2における場合と同様に、スピーカ6からは、テキストファイルTF3の最後の3行に対応する合成音「この行以降を音声合成したいという要望があったとしても、それを選択して音声合成することはできませんでした。しかし、本発明の方法を使うとそれが可能になります。」が出力される。

【0038】次に、以上においては、指示情報として、テキストファイルにおける音声合成処理の対象とする部分を指示する音声化コマンド「¥speech」を用いるようにしたが、その他、指示情報としては、例えばテキストファイルにおいて、音声合成の対象としない部分を指示するコマンド（以下、適宜、音声化不可コマンドという）を用いることも可能である。ここで、この音声化不可コマンドを、例えば「¥mute」で表し、ある行を音声合成しない場合には、その行頭に、音声化不可コマンド「¥mute」を記述するものとして、図1の音声合成装置の動作を説明する。

【0039】いま、例えば、上述のテキストファイルTF1が、コマンド認識処理部1に入力されたものとする。

【0040】コマンド認識処理部1では、テキストファ*

¥mute この文章は、本発明の実施例を説明するためのテキスト文です。
¥mute 従来テキスト音声合成では、ひとつのテキストファイルを単位
¥mute として合成処理するため、テキストファイルの中に、そのテキス
¥mute トの記述者が音声合成したい部分と音声合成したくない部分があ
¥mute っても、その選択はできず、すべてのテキストを音声合成してし
¥mute まっていました。そのため、
¥mute 例えばこの行以前に書かれた内容は音声合成せず、

この行以降を音声合成したいという要望があったとしても、それを選択して音声合成することはできませんでした。しかし、本発明の方法を使うとそれが可能になります。」

【0044】コマンド認識処理部1では、テキストファイルTF4が入力されると、行頭に記述されている音声化不可コマンド「¥mute」が認識（検索）される。この場合、テキストファイルTF4の第1行から第7行までの行頭に記述されている音声化不可コマンド「¥mute」が認識される。コマンド認識処理部1は、音声化不可コマンド「¥mute」を認識すると、その音声化不可コマンド「¥mute」が行頭に記述されている行を除く部分を、テキストファイルTF4から抽出し、後段のテキスト音声合成部2に供給する。即ち、この場合、テキスト音声合成部2には、テキストデータ「この行以降を音声合成したいという要望があったとしても、それを選択して音声合成することはできませんでした。しかし、本発明の方法を使うとそれが可能になります。」が出力される。

*イルTF1が入力されると、行頭に記述されている音声化不可コマンド「¥mute」が認識（検索）される。しかしながら、この場合、テキストファイルTF1には、行頭に、音声化不可コマンド「¥mute」が記述されている行が存在しないため、コマンド認識処理部1では、音声化不可コマンド「¥mute」が認識されず、従って、テキストファイルTF1を構成する行すべてが抽出される。

【0041】その結果、後段のテキスト音声合成部2には、テキストファイルTF1全体が、入力文として供給され、これにより、スピーカ6からは、テキストファイルTF1を構成するすべての行に対応する合成音「この文章は、本発明の実施例を説明するためのテキスト文です。従来テキスト音声合成では、ひとつのテキストファイルを単位として合成処理するため、テキストファイルの中に、そのテキストの記述者が音声合成したい部分と音声合成したくない部分があっても、その選択はできず、すべてのテキストを音声合成してしまっていました。そのため、例えばこの行以前に書かれた内容は音声合成せず、この行以降を音声合成したいという要望があったとしても、それを選択して音声合成することはできませんでした。しかし、本発明の方法を使うとそれが可能になります。」が出力される。

【0042】次に、例えば、以下のようなテキストファイルTF4が、コマンド認識処理部1に入力されたものとする。

【0043】テキストファイルTF4：「

方法を使うとそれが可能になります。」が入力文として供給される。

【0045】従って、テキスト音声合成部2では、音声化不可コマンド「¥mute」が行頭に記述されている行を除く部分（行）のみを対象に、音声合成処理が行われ、その結果、スピーカ6からは、テキストファイルTF4の最後の3行に対応する合成音「この行以降を音声合成したいという要望があったとしても、それを選択して音声合成することはできませんでした。しかし、本発明の方法を使うとそれが可能になります。」が出力される。

【0046】以上のように、行頭に記述されている音声化不可コマンド「¥mute」を認識し、その音声化不可コマンド「¥mute」が行頭に記述されている行を除く行を、テキストファイルTF4から抽出して音声合成するようにしたので、ユーザは、音声合成しないことを希望する部分（ここでは、行）に、音声化不可コマンド「¥mute」を記述するだけで、その希望する部分が合成音で

出力されることを防止することができる。即ち、言い換えれば、上述の音声化コマンド「¥speech」を用いる場合と同様に、ユーザは、音声合成することを希望する部分以外に、音声化不可コマンド「¥mute」を記述するだけで、その希望する部分だけを合成音で出力することができる。

【0047】なお、上述の場合においては、音声合成しない行のすべての行頭に音声化不可コマンド「¥mute」を記述するようにしたが、例えば音声合成の対象とする行が2行以上に亘る場合においては、音声化コマンド「¥speech」を用いる場合と同様に、最初の行の行頭だけに音声化不可コマンド「¥mute」を記述し、音声合成の対象とする部分を括弧で囲むようにすることも可能である。

【0048】即ち、例えば、以下のようなテキストファイルTF5を、コマンド認識処理部1に入力するようにすることも可能である。

【0049】テキストファイルTF5：「
¥mute| この文章は、本発明の実施例を説明するためのテキスト文です。従来テキスト音声合成では、ひとつのテキストファイルを単位として合成処理するため、テキストファイルの中に、そのテキストの記述者が音声合成したい部分と音声合成したくない部分があっても、その選択はできず、すべてのテキストを音声合成してしまっていました。そのため、例えばこの行以前に書かれた内容は音声合成せず、この行以降を音声合成したいという要望があったとしても、それを選択して音声合成することはできませんでした。しかし、本発明の方法を使うとそれが可能になります。」

【0050】この場合、コマンド認識処理部1では、音声化不可コマンド「¥mute」と、括弧「|」が認識された後、そこから、括弧「|」までの部分を除く部分だけが、テキスト音声合成部2に供給される。

【0051】従って、この場合も、テキストファイルTF4における場合と同様に、スピーカ6からは、テキストファイルTF5の最後の3行に対応する合成音「この行以降を音声合成したいという要望があったとしても、それを選択して音声合成することはできませんでした。しかし、本発明の方法を使うとそれが可能になります。」が出力される。

【0052】なお、テキストファイルを作成、編集するためのエディタには、例えばある行と、他の行とを指定すると（例えば、マウスなどでクリックすると）、その指定された行の間にあるすべての行に、音声化コマンド「¥speech」または音声化不可コマンド「¥mute」を付させるようにすることが可能である（あるいは、そのすべての行を囲む括弧（|, |）と、音声化コマンド「¥speech」または音声化不可コマンド「¥mute」とを付させるようにすることが可能である）。

【0053】次に、図2は、本発明を適用したネットワ

ークシステムの一実施例の構成を示している。ユーザは、コンピュータ11を有し、例えばPSTN（Public Switched Telephone Network）やISDN（Integrated Service Digital Network）などの公衆網12、あるいは図示せぬ専用線を介して、サービスプロバイダ（接続業者）が有するSP（Service Provider）サーバ13に接続されている。そして、SPサーバ13は、インターネット14に接続されている。即ち、コンピュータ11は、SPサーバ13を介して、インターネット14に接続されている。

【0054】なお、図2の実施例では、コンピュータ11のユーザ以外のユーザのコンピュータとして、コンピュータ15だけが、公衆網12と、SPサーバ13と同様に構成されるSPサーバ16（他のサービスプロバイダが有するサーバ）とを介してインターネット14に接続されているが、その他のユーザのコンピュータも同様にして、SPサーバ13、あるいは他のサービスプロバイダが有するサーバや、大学や企業その他に設置されているサーバ（ホストコンピュータ）を介して、インターネット14に接続されている。

【0055】また、ユーザは、インターネット14に直接接続することも可能であるが、通常は、サービスプロバイダと契約し、図2に示したように、公衆網12を介して、SPサーバ13または16にアクセスすることで、インターネット14に接続される。

【0056】インターネット14においては、TCP/IP（Transmission Control Protocol/Internet Protocol）と呼ばれるプロトコルにしたがって、コンピュータ相互間で通信を行うようになされている。また、インターネット14上には、WWWが構築されており、このWWWでは、HTTP（Hyper Text Transfer Protocol）と呼ばれるプロトコルにより、データの転送を行い、HTML（Hyper Text Markup Language）で画面を記述することにより、情報の検索や表示を、簡単に行うことができるようになされている。さらに、インターネット14においては、WWWの他、例えば、いわゆる電子メール（E-mail）や、パソコン通信でいうところの掲示板に相当するネットニュースなどのサービスも提供されており、端末（コンピュータ）を有するユーザどうしは、電子メールのやりとりをしたり、また、特定のテーマについての記事を書き込み、その記事を読むことができるようになされている。なお、電子メールは、SMTP（Simple Mail Transfer Protocol）と呼ばれるプロトコルで、また、ネットニュースにおける記事は、NNTP（Network News Transfer Protocol）と呼ばれるプロトコルで、それぞれ転送されるようになされている。

【0057】ところで、図2のネットワークシステムにおいては、コンピュータ11や15などの他、例えば電話機（携帯電話機）17などによっても公衆網12を介

して、SPサーバ13（あるいは16）にアクセスすることができるようになされており、これにより、例えばコンピュータ11のユーザは、電話機17のプッシュボタン17Aを操作して、SPサーバ13に所定のコマンドを与え、コンピュータ11のユーザ宛に送信されてきた電子メールを、合成音で聴くことができるようになっている（このように電子メールを合成音で提供するサービスを、以下、適宜、音声化サービスという）。

【0058】即ち、例えば、いま、コンピュータ15のユーザが、ソフトウェアである電子メールを作成するための電子メール用アプリケーション15Aによって電子メールを作成し、コンピュータ11のユーザ宛に送信したものとすると、その電子メールは、公衆網12を介して、SPサーバ16で受信される。SPサーバ16は、コンピュータ11のユーザ宛の電子メールを受信すると、その電子メールを、インターネット14を介して、コンピュータ11と接続されているSPサーバ13に転送する。これに対応して、SPサーバ13では、コンピュータ11のユーザ宛の電子メールが記憶される。

【0059】その後、コンピュータ11のユーザが、コンピュータ11を操作して、電子メール用アプリケーション11Aを起動することにより、公衆網12を介して、SPサーバ13にアクセスし、自身宛の電子メールを要求すると、SPサーバ13は、そのユーザ宛の電子メールを、公衆網12を介して、コンピュータ11に送信する。コンピュータ11では、SPサーバ13からの電子メールが受信され、例えば、図示せぬディスプレイに表示される。これにより、ユーザは、自身宛の電子メールを見る（読む）ことができる。

【0060】また、コンピュータ11のユーザが、電話機17のプッシュボタン17Aを操作し、音声化サービス専用の電話番号をダイヤルすることにより、公衆網12を介して、SPサーバ13にアクセスすると、SPサーバ13と電話機17との間で通信リンクが確立される。そして、ユーザが、自身宛の電子メールを要求するコマンドを、プッシュボタン17Aを操作することにより入力すると、その操作に対応したプッシュボタン信号（プッシュトーン信号）（あるいは、ダイヤルパルス）が、電話機17から、公衆網12を介してSPサーバ13に送信される。

【0061】SPサーバ13では、電話機17からプッシュボタン信号を受信すると、そのプッシュボタン信号が解析（解読）される。そして、プッシュボタン信号が、コンピュータ11のユーザ宛の電子メールを要求するものである場合、SPサーバ13は、そのユーザ宛の電子メールを、音声合成処理することにより合成音とし、公衆網12を介して、電話機17に送信する。これにより、電話機17のスピーカ17Bからは、電子メールを読み上げた合成音が出力される。

【0062】従って、ユーザは、外出先などから、電話

機17によって自身宛の電子メールを確認することができる。

【0063】次に、図3は、図2のSPサーバ13の構成例を示している。通信部21は、インターネット14を介して通信を行ったり、また、公衆網12を介して、コンピュータ11や電話機17と通信を行うために必要な通信制御を行うようになっている。コマンド処理部22は、SPサーバ13全体を制御する他、コンピュータ11からの要求や、電話機17から送信されてくるプッシュボタン信号を解析し、その解析結果に対応した処理を行うようになっている。テキストメール記憶部23は、SPサーバ13を有する接続業者と契約したユーザ宛に送信されてきた電子メールを記憶するようになっている。なお、テキストメール記憶部23には、接続業者と契約したユーザ宛の電子メールを記憶する記憶領域が、各ユーザごとに設けられており（このようにユーザごとに設けられた記憶領域を、以下、適宜、メールボックスという）、各ユーザ宛の電子メールは、コマンド処理部22の制御の下、そのユーザのメールボックスに記憶されるようになっている。

【0064】音声合成装置24は、メールヘッダ処理部31が新たに設けられている他は、図1の音声合成装置と同様に構成されている。メールヘッダ処理部31は、電子メールのヘッダ（メールヘッダ）の所定の部分に対し、指示情報（音声化コマンド「%speech」または音声化不可コマンド「%mute」）を付加し、コマンド認識処理部1に出力するようになっている。

【0065】以上のように構成されるSPサーバ13においては、例えばコンピュータ15のユーザから、インターネット14を介して、コンピュータ11のユーザ宛に電子メールが送信されてくると、その電子メールは、通信部21で受信され、コマンド処理部22の制御の下、テキストメール記憶部23に転送されて記憶される。

【0066】その後、コンピュータ11のユーザが、コンピュータ11を操作することにより、公衆網12を介して、SPサーバ13にアクセスし、自身宛の電子メールを要求すると、コマンド処理部22は、そのユーザ用のメールボックス（テキストメール記憶部23）から電子メールを読み出し、通信部21に送信させる。これにより、電子メールは、通信部21から、公衆網12を介して、コンピュータ11に送信され、ユーザは、自身宛の電子メールを見ることができる。

【0067】また、電話機17のユーザ（ここでは、コンピュータ11のユーザでもある）が、電話機17によって、公衆網12を介して、SPサーバ13にアクセスし、自身宛の電子メールを要求するように、プッシュボタン17Aを操作すると、その操作に対応するプッシュボタン信号は、電話機17からSPサーバ13に送信され、通信部21において受信される。コマンド処理部2

2では、通信部21で受信されたブッシュボタン信号が解説され、その解説結果に対応して、電話機17のユーザ宛の電子メールが、テキストメール記憶部23から読み出され、音声合成装置24に転送される。

【0068】ここで、コンピュータ11のユーザ宛の電子メール（入力文）は、例えば図4に示すように、音声合成処理の対象とする行の行頭に、音声化コマンド「¥speech」が付加されているものとする。

【0069】従って、この場合、コマンド処理部22から音声合成装置24に対して転送された電子メールが、メールヘッダ処理部31を介して、そのままコマンド認識処理部1に供給された場合、音声化コマンド「¥speech」が付加された行だけが音声合成処理の対象とされるため、メールヘッダや、本文中に記述されたフェイスマークおよび図、さらには、署名における電子メールアドレスなどの部分は合成音とされず、その結果、電子メールの内容を理解し易い合成音を得ることができる。

【0070】ところで、図4に示した電子メールに対する音声化コマンド「¥speech」の付加は、その電子メールの差出人（ここでは、コンピュータ15のユーザ）によって行われるが、ユーザが音声化コマンド「¥speech」を付加することができるのは、電子メールの本文と署名の部分に限られる。即ち、電子メールのメールヘッダの部分については、電子メールの差出人であるユーザが、勝手にその形式を変更することはできず、従って、音声化コマンド「¥speech」を付加することはできない。

【0071】しかしながら、メールヘッダにおけるメールの送信者（差出人）（From:で始まる部分）や、タイトル（Subject:で始まる部分）、日付（Date:で始まる部分）などは、電子メールによるコミュニケーションを図る上で重要な情報（以下、適宜、重要情報という）であり、このような部分まで、音声合成処理の対象から除外してしまうのは好ましくない。

【0072】そこで、音声合成装置24のメールヘッダ処理部31は、メールヘッダの重要情報が記述された行の行頭に、音声化コマンド「¥speech」を付加するようになされている。

【0073】即ち、コマンド処理部22から音声合成装置24に対して、電子メールが転送されてくると、メールヘッダ処理部31において、その電子メールのメールヘッダから、重要情報が記述された行（例えば、From:, Subject:, Dateそれぞれで始まる行）が検出される。さらに、メールヘッダ処理部31では、その重要情報が記述された行の行頭に、音声化コマンド「¥speech」が付加され、これにより、図4に示した電子メールは、図5に示すようにされる。そして、図5に示すようにされた電子メールは、コマンド認識処理部1に出力され、以下、図1で説明した場合と同様の音声合成処理が行われる。

【0074】音声合成装置24において得られた合成音（音声出力部3より出力される合成音）は、コマンド処理部22を介して、通信部21に供給され、通信部21では、その合成音が、公衆網12を介して、電話機17に送信される。その結果、電話機17のスピーカ17Bからは、図5において、行頭に音声化コマンド「¥speech」が記述された行に対応する合成音

「Subject: mail no example

Date: Wed, 6 Dec 1995 17:59:46

From: mail_sender@***.***.sony.co.jp

宮崎@ソニーです。

一通のメールには、上に示すような、メールヘッダ、送信者の感情を表現するフェイスマーク、記号を組み合わせで作った図、それから一番下に示すような、メール送信者の署名などが含まれています。宮崎 敏@ソニー株式会社」が出力される。

【0075】従って、この場合、コンピュータ15のユーザは、重要な部分についてだけ、コンピュータ11のユーザに聴いてもらうことができ、また、コンピュータ11のユーザは、不必要な合成音を聴かせる煩雑さから解放されることになる。即ち、正確で迅速なコミュニケーションを図ることが可能となる。

【0076】次に、上述の場合においては、音声合成処理の対象とする行の行頭に、音声化コマンド「¥speech」が付加された電子メールを対象としたが、音声化不可コマンド「¥mute」が付加された電子メールについても、同様に処理することが可能である。

【0077】即ち、コンピュータ11のユーザ宛の電子メールが、例えば図6に示すようなものであった場合、メールヘッダ処理部31においては、その電子メールのメールヘッダから、重要情報が記述された行（ここでは、上述したように、From:, Subject:, Dateそれぞれで始まる行）が検出される。さらに、メールヘッダ処理部31では、その重要情報が記述された行を除く行の行頭に、音声化不可コマンド「¥mute」が付加され、これにより、図6に示した電子メールは、図7に示すようにされる。そして、図7に示すようにされた電子メールは、コマンド認識処理部1に出力され、以下、図1で説明した場合と同様の音声合成処理が行われる。

【0078】従って、この場合、音声合成装置24からは、図7において、行頭に音声化不可コマンド「¥mute」が記述された行を除く行に対応する合成音

「Subject: mail no example

Date: Wed, 6 Dec 1995 17:59:46

From: mail_sender@***.***.sony.co.jp

宮崎@ソニーです。

一通のメールには、上に示すような、メールヘッダ、送信者の感情を表現するフェイスマーク、記号を組み合わせで作った図、それから一番下に示すような、メール送信者の署名などが含まれています。宮崎 敏@ソニー株

式会社」が出力される。

【0079】以上、本発明を適用した音声合成装置およびネットワークシステムについて説明したが、本発明は、その他、音声合成を用いるあらゆるシステムに適用可能である。

【0080】なお、本実施例においては、行頭に、音声化コマンドまたは音声化不可コマンドを記述し、行単位で、音声合成を行うかどうかを指示するようにしたが、音声合成を行うかどうかは、その他の任意の単位で指示するようにすることが可能である。

【0081】また、本実施例では、音声化コマンドとして、「¥speech」を用いるようにしたが、音声化コマンドとしては、その他の任意の表記（例えば、「¥voice」や「¥音声合成」など）を用いることが可能である。同様に、音声化不可コマンドについても、「¥mute」以外の任意の表記（例えば、「¥del」や「¥音声化不可」など）を用いることが可能である。但し、音声化コマンドおよび音声化不可コマンドとしては、テキストファイルにおいて記述されない（あるいは、記述される頻度が少ない）表記とするのが望ましい。

【0082】さらに、本実施例においては、音声化コマンドまたは音声化不可コマンドのうちのいずれか一方だけをテキストファイルに記述するようにしたが、テキストファイルには、例えば音声化コマンドおよび音声化不可コマンドの両方を混在させるようにすることも可能である。但し、この場合、音声化コマンドおよび音声化不可コマンドのいずれも記述されていない行については、音声合成処理の対象とするのか、または対象としないのかを、あらかじめ決めておく必要がある。

【0083】また、本実施例では特に言及しなかったが、テキストファイルを記述する言語は、特に限定されるものではない。即ち、テキストファイルは、例えば日本語や、英語、フランス語、あるいは、2以上の言語が混在したものであっても良い。

【0084】さらに、図2の実施例では、コンピュータネットワークとして、インターネット14を利用した場合について説明したが、本発明は、その他のコンピュータネットワークを利用したネットワークシステムにも適用可能である。

【0085】また、図2の実施例においては、メールヘッダにおけるメールの送信者、タイトル、および日付を重要情報とするようにしたが、重要情報の設定は、任意

に行うことが可能である。即ち、重要情報として、メールの送信者、タイトル、および日付以外の、例えば電子メールのコピーの転送先（Cc:で始まる行）などを設定したり、また、メールヘッダのすべてを重要情報とすることも可能である。さらに、メールヘッダのすべてを重要情報としないようにすることも可能である。

【0086】さらに、図2の実施例では、音声合成装置24を、SPサーバ13に設けるようにしたが、音声合成装置24をコンピュータ11に設け、コンピュータ11に、受信した電子メールを読み上げさせるようにすることなども可能である。

【0087】

【発明の効果】請求項1に記載の音声合成方法および請求項4に記載の音声合成装置によれば、入力文に含まれる所定の指示情報が認識され、その指示情報に対応して、入力文から、音声合成する部分が抽出されて合成音が生産される。従って、必要な部分についての、理解し易い合成音を得ることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

20 【図1】本発明を適用した音声合成装置の一実施例の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明を適用したネットワークシステムの一実施例の構成を示す図である。

【図3】図2のSPサーバ13の構成例を示すブロック図である。

【図4】電子メールを示す図である。

【図5】電子メールを示す図である。

【図6】電子メールを示す図である。

【図7】電子メールを示す図である。

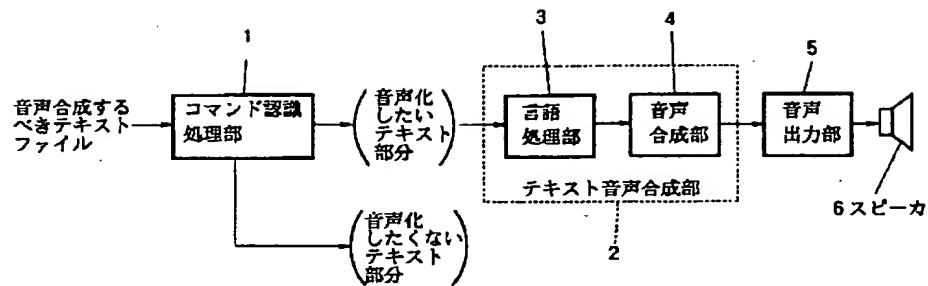
30 【図8】従来の音声合成装置の一例の構成を示すブロック図である。

【図9】電子メールを示す図である。

【符号の説明】

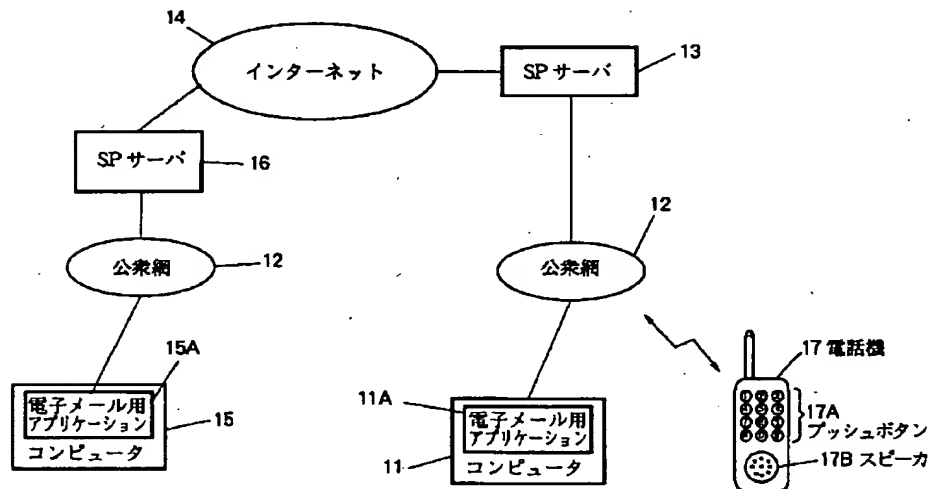
1 コマンド認識処理部, 2 テキスト音声合成部,
3 言語処理部, 4 音声合成部, 5 音声出力部,
6 スピーカ, 11 コンピュータ, 12 公衆網,
13 SPサーバ, 14 インターネット,
15 コンピュータ, 16 SPサーバ, 17 電話機,
17A プッシュボタン, 17B スピーカ,
21 通信部, 22 コマンド処理部, 23 テキストメール記憶部, 31 メールヘッダ処理部

【図1】

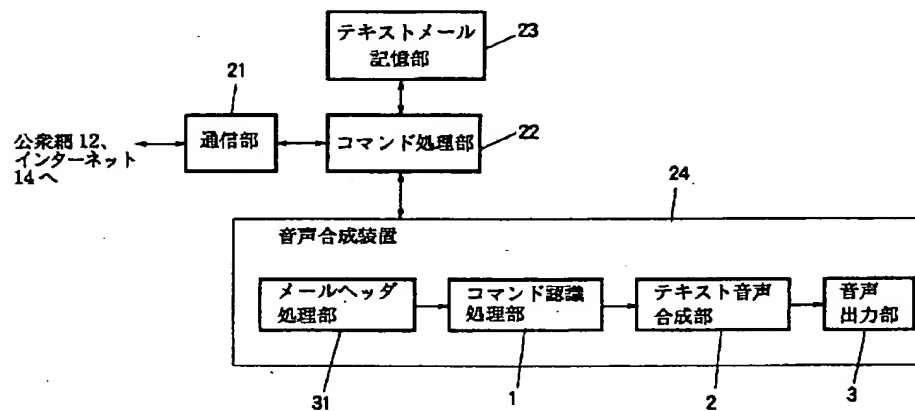


音声合成装置

【図2】



【図3】



【図4】

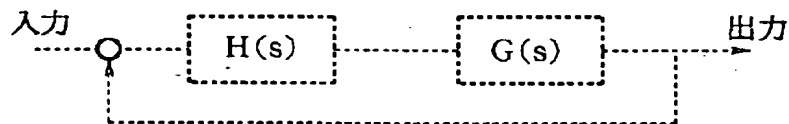
Return-Path : aaa@***. ***. sony. co. jp
 Reseived : from aaagw. sony. co. jp ; Wed, 24 Dec 1995 18 : 05 : 42
 Received : from localhost by ***. ***. sony. co. jp
 Message-Id : <123456789.ABC12345@***. ***. sony. co. jp>
 To : bbb@***. ***. ac. jp
 Cc : ccc@***. ***. ac. jp, ddd@***. ***. sony. co. jp
 Subject : mail no example
 Date : Wed, 6 Dec 1995 17 : 59 : 46
 From : mail_sender@***. ***. sony. co. jp

メール
ヘッ
ダ

¥speech 宮崎@ソニーです。

¥speech 一通のメールには、上に示すような、メールヘッダ、
 (^ ^)等の様な、

¥speech 送信者の感情を表現するフェイスマーク、

本
文

のような

¥speech 記号を組み合わせて作った図、それから一番下に示すような、メー
 ¥speech ル送信者の署名などが含まれています

¥speech 宮崎 敏@ソニー株式会社
 TEL : 03-1234-5678
 FAX : 03-1234-8765
 E-mail : aaa@***. ***. sony. co. jp

署
名

本発明による音声化コマンドを記述した電子メール

【図 5】

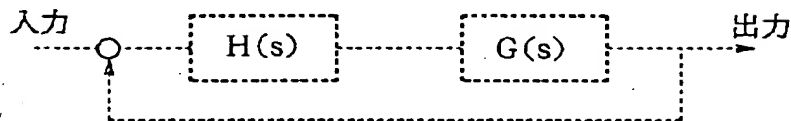
Return-Path : aaa@***. ***. sony. co. jp
 Reseived : from aaagw. sony. co. jp ; Wed, 24 Dec 1995 18 : 05 : 42
 Received : from localhost by ***. ***. sony. co. jp
 Message-Id : <123456789.ABC12345@***. ***. sony. co. jp>
 To : bbb@***. ***. ac. jp
 Cc : ccc@***. ***. ac. jp, ddd@***. ***. sony. co. jp
 ¥speech Subject : mail no example
 ¥speech Date : Wed, 6 Dec 1995 17 : 59 : 46
 ¥speech From : mail_sender@***. ***. sony. co. jp

メール
ヘッ
ダ

¥speech 宮崎@ソニーです。

¥speech 一通のメールには、上に示すような、メールヘッダ、
 (^ ^)等の様な、

¥speech 送信者の感情を表現するフェイスマーク、

本
文

のような

¥speech 記号を組み合わせて作った図、それから一番下に示すような、メー
 ¥speech ル送信者の署名などが含まれています。

¥speech 宮崎 敏@ソニー株式会社
 TEL : 03-1234-5678
 FAX : 03-1234-8765
 E-mail : aaa@***. ***. sony. co. jp

署
名

メールヘッダにも音声化コマンドを記述した電子メール

【図 6】

Return-Path : aaa@***. ***. sony. co. jp
 Reseived : from aaagw. sony. co. jp ; Wed, 24 Dec 1995 18 : 05 : 42
 Received : from localhost by ***. ***. sony. co. jp
 Message-Id : <123456789.ABC12345@***. ***. sony. co. jp>
 To : bbb@***. ***. ac. jp
 Cc : ccc@***. ***. ac. jp, ddd@***. ***. sony. co. jp
 Subject : mail no example
 Date : Wed, 6 Dec 1995 17 : 59 : 46
 From : mail_sender@***. ***. sony. co. jp

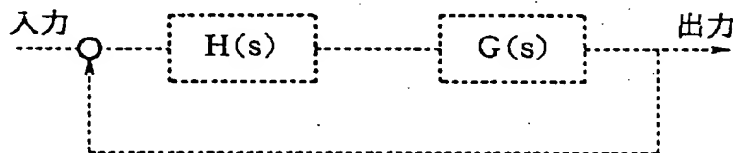
メールヘッダ

宮崎@ソニーです。

一通のメールには、上に示すような、メールヘッダ、
 ¥mute (^^)等の様な、
 送信者の感情を表現するフェイスマーク、

本文

¥mute
 ¥mute
 ¥mute
 ¥mute
 ¥mute



のような
 記号を組み合わせて作った図、それから一番下に示すような、メー
 ル送信者の署名などが含まれています。

¥mute

宮崎 敏@ソニー株式会社

¥mute

TEL : 03-1234-5678

¥mute

FAX : 03-1234-8765

¥mute

E-mail : aaa@***. ***. sony. co. jp

¥mute

署名

本発明による音声化不可コマンドを記述した電子メール

【図7】

```

¥mute Return-Path : aaa@***. ***. sony. co. jp
¥mute Reseived : from aaagw. sony. co. jp ; Wed, 24 Dec 1995 18 : 05 : 42
¥mute Received : from localhost by ***. ***. sony. co. jp
¥mute Message-Id : <123456789.ABC12345@***. ***. sony. co. jp>
¥mute To : bbb@***. ***. ac. jp
¥mute Cc : ccc@***. ***. ac. jp, ddd@***. ***. sony. co. jp
Subject : mail no example
Date : Wed, 6 Dec 1995 17 : 59 : 46
From : mail_sender@***. ***. sony. co. jp

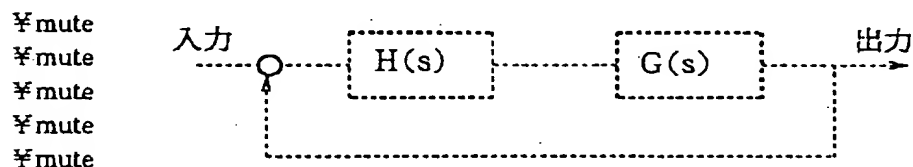
```

メール
ヘッ
ダ

宮崎@ソニーです。

一通のメールには、上に示すような、メールヘッダ、

¥mute (^ ^)等の様な、
送信者の感情を表現するフェイスマーク、

本
文

のような記号を組み合わせで作った図、それから一番下に示すような、メール送信者の署名などが含まれています。

```

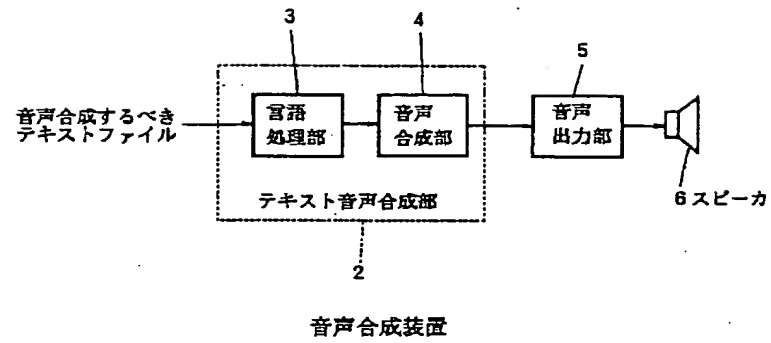
¥mute
¥mute _____
¥mute      宮崎 敏@ソニー株式会社
¥mute      TEL : 03-1234-5678
¥mute      FAX : 03-1234-8765
¥mute      E-mail : aaa@***. ***. sony. co. jp
¥mute

```

署
名

音声化不可コマンドをメールヘッダにも記述した電子メール

【図 8】



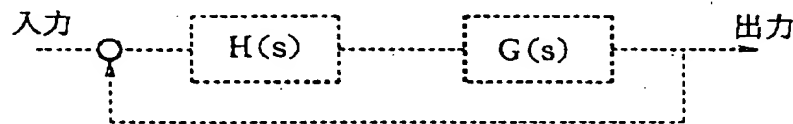
【図9】

Return-Path: aaa@***.***.sony.co.jp
 Reseived: from aaagw. sony. co. jp; Wed, 24 Dec 1995 18:05:42
 Received: from localhost by ***.***.sony.co.jp
 Message-Id: <123456789.ABC12345@***.***.sony.co.jp>
 To: bbb@***.***.ac.jp
 Cc: ccc@***.***.ac.jp, ddd@***.***.sony.co.jp
 Subject: mail no example
 Date: Wed, 6 Dec 1995 17:59:46
 From: mail_sender@***.***.sony.co.jp

メールヘッダ

宮崎@ソニーです。

一通のメールには、上に示すような、メールヘッダ、(^^)等の様な、送信者の感情を表現するフェイスマーク、



本文

のような記号を組み合わせて作った図、それから一番下に示すような、メール送信者の署名などが含まれています。

宮崎 敏@ソニー株式会社
 TEL: 03-1234-5678
 FAX: 03-1234-8765
 E-mail: aaa@***.***.sony.co.jp

署名

一般的な電子メール

フロントページの続き

(51) Int. Cl. °

H04L 12/54

12/58

識別記号

庁内整理番号

9466-5K

F I

H04L 11/20

技術表示箇所

101B